

原子核密度汎関数理論計算による エキゾチック原子核構造の記述

京都大学 理学研究科 吉田賢市

目的 天然には安定に存在しないエキゾチックな原子核における新奇な集団運動を探求し、その発現機構を解明する。

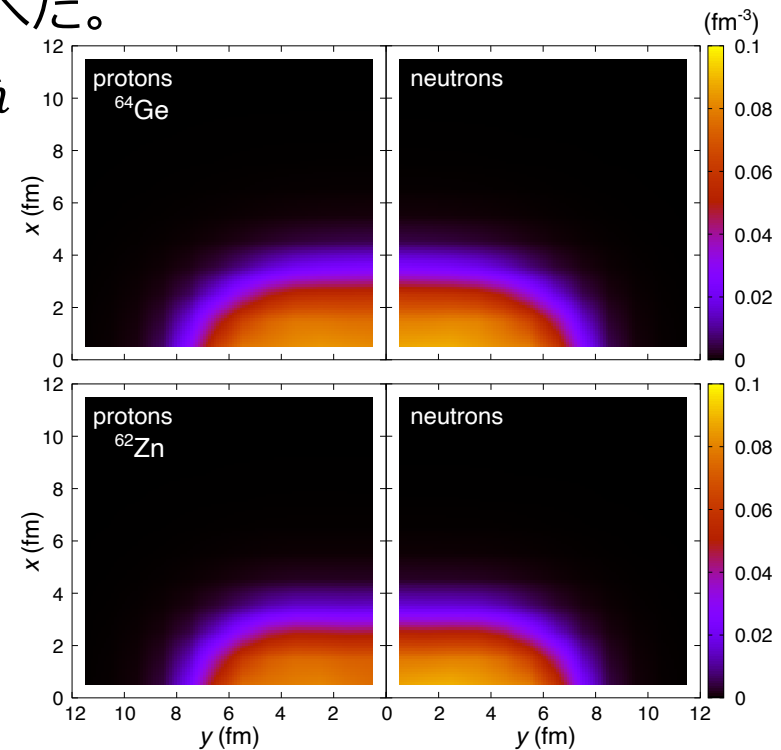
内容 原子核密度汎関数理論により中性子過剰核、高スピン・大変形状態、超重核の集団的振動・回転運動モードを調べた。

結果 一例として ^{62}Zn , ^{64}Ge 核のスピン $\approx 50\hbar$ における最低エネルギー状態の密度分布を右図に示す。高速回転状態においてシェルギャップが開き、ハイパー変形状態が現れることを予言した。

KY, Phys. Rev. C105, 024318 (2022).

利用した計算機
ノード時間
使用HDD

SQUID
6940 ポイント
75 GB



図：陽子・中性子密度分布